

Docket No.: 50427-750

HF 3
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Yuichiro TAKAHASHI, et al. :
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: March 07, 2002 Examiner:
For: VIDEO CAMERA IMAGER AND IMAGER IC CAPABLE OF PLURAL KINDS OF
DOUBLE-IMAGE PROCESSINGS

JC971 U.S. PTO
10/091406
03/07/02



CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

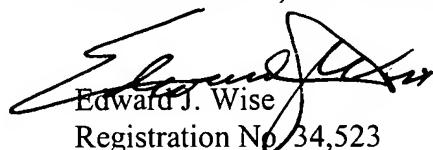
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application Number 2001-090499, Filed March 27, 2001

cited in the Declaration of the present application. A Certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY



Edward J. Wise
Registration No. 34,523

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202)756-8000 EJW:kjw
Facsimile: (202)756-8087
Date: March 7, 2002

U5-01035-SA

50427-750

Yūichirō Takahashi, et al

March 7, 2002

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

McDermott, Will & Emery
jc971091406

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月27日

出願番号

Application Number:

特願2001-090499

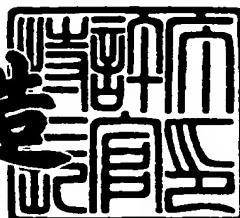
出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



2001年11月16日

出証番号 出証特2001-3100210

【書類名】 特許願

【整理番号】 2908135854

【提出日】 平成13年 3月27日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 5/335

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 ▲高▼橋 雄一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 須部 信

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099254

【弁理士】

【氏名又は名称】 役 昌明

【選任した代理人】

【識別番号】 100100918

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 公治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105485

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 雅典

【選任した代理人】

【識別番号】 100108729

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 紘樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037419

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102150

【包括委任状番号】 9116348

【包括委任状番号】 9600935

【包括委任状番号】 9700485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号処理方式及び撮像装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内に露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を有することを特徴とする映像信号処理方式。

【請求項2】 前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有することを特徴とする請求項1に記載の映像信号処理方式。

【請求項3】 前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有することを特徴とする請求項1に記載の映像信号処理方式。

【請求項4】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の映像信号処理方式。

【請求項5】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段

を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする請求項2に記載の映像信号処理方式。

【請求項6】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする請求項3に記載の映像信号処理方式。

【請求項7】 露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内の露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする撮像装置。

【請求項8】 露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内の露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の

2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする撮像装置。

【請求項9】 前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項10】 前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項8に記載の撮像装置。

【請求項11】 前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを請求項7に記載の特徴とする撮像装置。

【請求項12】 前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項8に記載の撮像装置。

【請求項13】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を

奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする請求項7に記載の撮像装置。

【請求項14】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項8に記載の撮像装置。

【請求項15】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする請求項9に記載の撮像装置。

【請求項16】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項10に記載の撮像装置。

【請求項17】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイ

ナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする請求項11に記載の撮像装置。

【請求項18】 前記映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする請求項12に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号処理方式またそれを用いた撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば露光量の異なる2つの画像信号を合成してダイナミックレンジの高い映像信号を得るための撮像装置として、特開平7-322147号公報で開示されたものが知られている。

【0003】

図5および図6を参照しながら、従来の撮像装置について説明する。なお、図5は従来の撮像装置の主要構成を示すブロック図であり、図6は従来の撮像装置における画像信号の関係を模式化して示す説明図である。

【0004】

この種の撮像装置は図5に示すように、光学レンズ1、絞り装置2、絞り装置駆動手段3、撮像素子4、撮像素子駆動回路5、信号合成手段6、カメラ信号処理回路7、出力端子8、平均信号レベル検出手段9、制御手段であるマイクロ・コンピュータ10から構成されている。

【0005】

そして、この場合における撮像素子4としては通常一般的な撮像素子の2倍の

走査線数の画像信号を出力可能な全画素読み出し型の撮像素子が用いられており、この撮像素子4では片側の走査線に対する画素の露光時間を電子シャッタ（図示省略）で切り換えることによって露光量の異なる2つの画像信号、つまり、露光量の大きな画像信号S_{long}と露光量の小さな画像信号S_{short}とを得ることが行われている。

【0006】

また、信号合成手段6においては、撮像素子4から出力されてきた画像信号S_{long}及びS_{short}を単純に合成することによって合成信号S_{mix}を得ることになっており、合成信号S_{mix}はカメラ信号処理回路7へと出力されている。なお、この場合における露光量の大きな画像信号S_{long}は長時間露光によって得られた信号、また露光量の小さな画像信号S_{short}は短時間露光によって得られた信号であり、図6で示すように、露光量の大きな画像信号S_{long}は入射光量L₁で飽和し、かつ、露光量の小さな画像信号S_{short}は入射光量L₁よりも大きな入射光量L₂で飽和することになっている。そこで、これらの画像信号S_{long}及びS_{short}を加算してなる合成信号S_{mix}の階調特性は、画像信号S_{long}よりも見かけ上のダイナミックレンジが拡大したものとなる。

【0007】

さらに、信号合成手段6から出力してカメラ信号処理回路7へと入力した合成信号S_{mix}は、ガンマ補正や輪郭補正などの信号処理が施されて映像信号となつた上で出力端子8から装置外へと出力される。そして、この場合における合成信号S_{mix}は平均信号レベル検出手段9に対しても入力されており、合成信号S_{mix}に基づいて検出された1画面分の平均信号レベルは平均信号レベル検出手段9からマイクロ・コンピュータ10へと転送されている。そこで、このマイクロ・コンピュータ10によって1画面分の平均信号レベルが所定の値となるよう、絞り装置駆動手段3を介して絞り装置2を調整するようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで近年、映像処理のデジタル化等により、一般的ないわゆる飛び越し走査と呼ばれるTV方式（NTSCに代表されるような）のみでなく、解像度を向上

させるための順次走査方式といった用途に応じていろいろな実施形態が出現してきており、その用途に特化した製品がつくられるようになってきている。従来方式で説明した撮像素子は全画素読み出し型であり、順次走査信号を出力することも可能であるが、順次走査信号を使った信号処理を行うためには専用回路が必要である。

【0009】

また近年、LSIの大規模化により、開発工数も非常にかかるようになったため、用途に応じた専用回路（LSI）開発を行っていてはタイムリーに商品化できなくなってきた。

【0010】

また、単純に飛び越し走査、順次走査に対応させると回路規模が大きくなるという問題も発生する。

【0011】

そこで本発明は、飛び越し走査信号、順次走査信号、ダイナミックレンジ拡大駆動信号を共用して使用できる最適な映像信号処理方式を提供することを目的とする。

【0012】

また本発明は、飛び越し走査信号、順次走査信号、ダイナミックレンジ拡大駆動信号を共用して使用できる最適な映像信号処理手段を有する撮像装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に記載される映像信号処理方式は、露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内の露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号

に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を備えている。

【0014】

本発明の請求項2に記載される映像信号処理方式は、請求項1に記載の映像信号処理方式において、前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有することを特徴とする。

【0015】

本発明の請求項3に記載される映像信号処理方式は、請求項1に記載の映像信号処理方式において、前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有することを特徴とする。

【0016】

本発明の請求項4に記載される映像信号処理方式は、請求項1に記載の映像信号処理方式における映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする。

【0017】

本発明の請求項5に記載される映像信号処理方式は、請求項2に記載の映像信号処理方式における映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする。

【0018】

本発明の請求項6に記載される映像信号処理方式は、請求項3に記載の映像信

号処理方式における映像信号調整処理手段において、順次走査時に1つの映像信号に対して1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(2n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにしたことを特徴とする。

【0019】

本発明の請求項7に記載される撮像装置は、露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内の露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0020】

本発明の請求項8に記載される撮像装置は、露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間に1ラインずつ出力する機能を有する撮像手段と、水平走査期間内の露光量の異なる映像信号を合成するために処理タイミングを合わせる、または順次走査信号の前記水平走査期間内の第1ラインと第2ラインの処理タイミングを合わせる同時化手段と、露光量の異なる映像信号を合成する信号合成手段と、前記信号合成手段の出力信号に対して、輪郭補正等の一般的な映像調整を行う映像信号調整処理手段と、前記映像信号調整処理手段の出力信号の2ライン分の信号を加算する信号加算処理手段と、前記撮像手段の出力モードによって、各手段の機能を切り換える信号経路制御手段

と、前記同時化手段で同時化された順次走査信号を再度元の順次走査信号に戻す順次走査信号生成手段を有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする

【0021】

本発明の請求項9に記載される撮像装置は、請求項7に記載の撮像装置において、前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0022】

本発明の請求項10に記載される撮像装置は、請求項8に記載の撮像装置において、前記撮像手段が順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能と飛び越し走査信号を前記水平走査期間内に1ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする。

【0023】

本発明の請求項11に記載される撮像装置は、請求項7に記載の撮像装置において、前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0024】

本発明の請求項12に記載される撮像装置は、請求項8に記載の撮像装置において、前記撮像手段が露光量の異なる映像信号を水平走査期間内に出力する機能と順次走査映像信号を前記水平走査期間内に2ラインずつ出力する機能のみを有し、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中

から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする。

【0025】

本発明の請求項13に記載される撮像装置は、請求項7に記載の撮像装置における映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0026】

本発明の請求項14に記載される撮像装置は、請求項8に記載の撮像装置における映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする。

【0027】

本発明の請求項15に記載される撮像装置は、請求項9に記載の撮像装置における映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0028】

本発明の請求項16に記載される撮像装置は、請求項10に記載の撮像装置に

おける映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする。

【0029】

本発明の請求項17に記載される撮像装置は、請求項11に記載の撮像装置における映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることを特徴とする。

【0030】

本発明の請求項18に記載される撮像装置は、請求項12に記載の撮像装置における映像信号調整処理手段において、順次走査時に信号を奇数ラインと偶数ラインに分離し、1Hメモリをn個用いて垂直方向の輪郭補正を行う輪郭補正手段を有し、前記撮像手段の出力信号が順次走査以外の場合に前記1Hメモリを(n-1)個用いた垂直方向の輪郭補正を行えるようにし、ダイナミック拡大信号出力と順次走査信号出力と飛び越し走査信号出力の中から所望の出力に切り換えられることに加え、前記撮像手段が順次走査時に飛び越し走査信号を同時に出力可能であることを特徴とする。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0032】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置の主要構成を示す機能ブロックであり、外部の駆動パルス（駆動モード）により飛び越し走査駆動及び露光量の異なる信号を抽出する駆動（以降ダイナミックレンジ拡大駆動と呼ぶ）及び順次走査駆動可能な撮像素子101と、A G C等のアナログ処理を行う前処理102と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA／D変換器103と、撮像素子101においてダイナミックレンジ拡大駆動時または順次走査駆動時に信号の時間軸変換を行う同時化手段104と、撮像素子101においてダイナミックレンジ拡大駆動時に露光比の異なる信号を合成するための信号合成処理手段105と、輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を行う映像信号調整処理手段106と、撮像素子101において順次走査駆動時に飛び越し走査信号を生成するための信号加算処理手段107と、撮像素子101において順次走査駆動時に時間軸変換でnラインとn+1ラインに分割された順次走査信号を再び1本の信号に倍速合成を行う順次走査信号生成手段108と、撮像素子101の駆動モードにより、動作を切り換えるための信号経路制御手段109とから構成されている。

【0033】

撮像素子101は、飛び越し走査駆動時は標準速度で画素を読み出し、ダイナミックレンジ拡大駆動時には標準の2倍の速度で、露光量が長時間と短時間である2種類の映像信号を1フィールド期間内に交互に出力でき、順次走査時には同じく標準の2倍の速度で全画素を読み出すことができる。これにより出力された映像信号はA G C等の前処理102を施した後、A／D変換器103によりデジタル信号に変換され、同時化手段104において撮像素子101が飛び越し走査の際は信号を加工せずそのまま出力し、ダイナミックレンジ拡大駆動時には標準速度で且つ、同一タイミングである長時間露光信号（以降long信号と呼ぶ）と短時間露光信号（以降short信号と呼ぶ）に分離され、順次走査の際には標準速度で且つ、同一タイミングであるnライン信号（以降odd信号と呼ぶ）と（n+1）ライン信号（以降even信号と呼ぶ）に分離される。

【0034】

同時化手段104の出力は信号合成処理手段105に入力され、撮像素子101がダイナミックレンジ拡大駆動時には長時間露光信号と短時間露光信号を合成し、階調

補正を行い、コントラストの良い、ダイナミックレンジの広い信号が生成される。飛び越し走査駆動時、順次走査駆動時には基本的に処理は行わないが、階調補正を使用することも可能である。

【0035】

以上の同時化手段104と信号合成処理105の動作を詳細に説明すると、まず、撮像素子101が飛び越し走査駆動の場合、A/D変換器103から出力された信号は、信号経路制御手段109がセレクタ1044のA入力を選択し、信号合成処理手段105に入力される。

【0036】

信号合成処理手段105に入力された信号は基本的に信号経路制御手段109がセレクタ1052のA入力を選択して、映像信号調整処理手段106に入力される。このときセレクタ1052のB入力を選択するように制御し、信号合成手段1051の機能の一部（例えば階調補正）を使用して、出力するようにすることも可能である。

【0037】

次にダイナミックレンジ拡大駆動時の場合、A/D変換器103から出力された信号は、信号経路制御手段109がセレクタ1041のA入力を選択し、1Hメモリ1042、1043を介してlong信号、short信号に分離される。long信号については信号経路制御手段109がセレクタ1044のB入力を選択し、信号合成処理手段105へ出力される。

【0038】

信号合成処理手段105に入力された信号は信号合成手段1051にて、long信号とshort信号の合成信号（ここで飛び越し走査信号と同等の信号になる…以降int信号と呼ぶ）が生成され、映像信号調整処理手段106へ出力される。

【0039】

次に順次走査駆動時の場合、A/D変換器103から出力された信号は、基本的には信号経路制御手段109がセレクタ1044のA入力を選択し、信号合成処理手段105に入力される。

【0040】

信号合成処理手段105に入力された信号は基本的に信号合成手段1051に入力

され、機能の一部（例えば階調補正）を使用して、出力する。

【0041】

信号合成手段1051から出力された信号は、同時化手段104の中のセレクタ1041のB入力に入力され、信号経路制御手段109がセレクタ1041のB入力を選択し、1Hメモリ1042、1043を介してodd信号、even信号に分離される。odd信号については信号経路制御手段109がセレクタ1044のB入力を選択し、信号合成処理手段105へ出力される。

【0042】

信号合成手段1051の処理を必要としなければ、セレクタ1041のA入力を選択するように制御すれば良い。

【0043】

信号合成処理手段105に入力されたeven信号は何も処理されず、映像信号調整処理手段106に出力される。odd信号については信号経路制御手段109がセレクタ1052のA入力を選択し、映像信号調整処理手段106へ出力される。映像信号調整処理手段106では輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を施す。

【0044】

映像信号調整処理手段106の出力信号は信号加算処理手段107に入力され、信号経路制御手段109が撮像素子101の駆動モードに応じて、機能を変更する。

【0045】

撮像素子101が順次走査駆動時の場合にはセレクタ1072のA入力を選択するよにして、odd信号とeven信号を加算手段1071で加算することにより、順次走査信号成分から飛び越し走査信号成分を得る。それ以外の場合はセレクタ1072のB入力を選択するよにして、飛び越し走査出力映像信号として出力される。

【0046】

また、映像信号調整処理手段106の出力信号は順次走査信号生成手段108に入力され、撮像素子101が順次走査駆動時の場合のみ、odd信号とeven信号と分離されている信号から、2倍速に変換して、合成し、順次走査出力信号として出力される。

【0047】

以上の構成により、1つの回路構成で、飛び越し走査、ダイナミックレンジ拡大駆動、順次走査に対応できる。ダイナミックレンジ拡大駆動時や順次走査の場合、同時化手段104で1Hメモリを共有すると共に、2倍速の駆動を標準速度に落とすため、基本回路の共用ができる、回路規模も最小限にとどめることができる。例えばA/D変換器103以降の処理をLSI化すれば、1つのLSIで多種にわたる用途での使用が可能である。

【0048】

また順次走査時に順次走査信号のみでなく、飛び越し走査信号も出力ができるようにしたため、順次走査に対応したモニタだけでなく、既存のモニタでの画像確認も可能になる。

【0049】

ここでは撮像素子101の出力信号が1本しかない単板カメラを例にしているが、3板カメラでも同様な構成で実現可能である。

【0050】

(第2の実施の形態)

【0051】

図2は、本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置の主要構成を示す機能ブロックであり、外部の駆動パルス（駆動モード）により飛び越し走査駆動及び順次走査駆動可能な撮像素子201と、AGC等のアナログ処理を行う前処理202と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器203と、撮像素子201において順次走査駆動時に信号の時間軸変換を行う同時化手段204と、輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を行う映像信号調整処理手段205と、撮像素子201において順次走査駆動時に飛び越し走査信号を生成するための信号加算処理手段206と、撮像素子201において順次走査駆動時に時間軸変換でnラインとn+1ラインに分割された順次走査信号を再び1本の信号に倍速合成を行う順次走査信号生成手段207と、撮像素子201の駆動モードにより、動作を切り換えるための信号経路制御手段208とから構成されている。

【0052】

撮像素子201は、飛び越し走査駆動時は標準速度で画素を読み出し、順次走査

時には標準の2倍の速度で全画素を読み出すことができる。これにより出力された映像信号はA G C等の前処理202を施した後、A／D変換器203によりデジタル信号に変換され、同時化手段204において撮像素子201が飛び越し走査の際は信号を加工せずそのまま出力し、順次走査の際には標準速度で且つ、同一タイミングであるnライン信号(odd信号)と(n+1)ライン信号(even信号)に分離される。

【0053】

以上の同時化手段204の動作を詳細に説明すると、まず、撮像素子201が飛び越し走査駆動の場合、A／D変換器203から出力された信号は、信号経路制御手段208がセレクタ2043のA入力を選択し、映像信号調整処理手段205に入力される。

【0054】

次に順次走査駆動時の場合、A／D変換器203から出力された信号は、1H又モリ2041、2042を介してodd信号、even信号に分離される。odd信号については信号経路制御手段208がセレクタ2043のB入力を選択し、映像信号調整処理手段205へ出力される。映像信号調整処理手段205では輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を施す。

【0055】

映像信号調整処理手段205の出力信号は信号加算処理手段206に入力され、信号経路制御手段208が撮像素子201の駆動モードに応じて、機能を変更する。

【0056】

撮像素子201が順次走査駆動時の場合にはセレクタ2062のA入力を選択するよにして、odd信号とeven信号を加算手段2061で加算することにより、飛び越し走査信号成分を得る。それ以外の場合はセレクタ2062のB入力を選択するよにして、飛び越し走査出力映像信号として出力される。

【0057】

また、映像信号調整処理手段205の出力信号は順次走査信号生成手段207に入力され、撮像素子201が順次走査駆動時の場合のみ、odd信号とeven信号と分離されている信号から、2倍速に変換して、合成し、順次走査出力信号として出力される。

【0058】

以上の構成により、第1の実施の形態に対して、1つの回路構成で、飛び越し走査、順次走査の特化して対応するようにしてさらに、回路規模を削減することができる。その他の効果は上記した第1の実施の形態に係るものと同等である。

【0059】

(第3の実施の形態)

図3は、本発明の第3の実施の形態に係る撮像装置の主要構成を示す機能ブロックであり、外部の駆動パルス（駆動モード）により露光量の異なる信号を抽出する駆動（ダイナミックレンジ拡大駆動）及び順次走査駆動可能な撮像素子301と、AGC等のアナログ処理を行う前処理302と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器303と、撮像素子301においてダイナミックレンジ拡大駆動時または順次走査駆動時に信号の時間軸変換を行う同時化手段304と、撮像素子301においてダイナミックレンジ拡大駆動時に露光比の異なる信号を合成するための信号合成処理手段305と、輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を行う映像信号調整処理手段306と、撮像素子301において順次走査駆動時に飛び越し走査信号を生成するための信号加算処理手段307と、撮像素子301において順次走査駆動時に時間軸変換でnラインとn+1ラインに分割された順次走査信号を再び1本の信号に倍速合成を行う順次走査信号生成手段308と、撮像素子301の駆動モードにより、動作を切り換えるための信号経路制御手段309とから構成されている。

【0060】

撮像素子301は、ダイナミックレンジ拡大駆動時には標準の2倍の速度で、露光量が長時間と短時間である2種類の映像信号を1フィールド期間内に交互に出力でき、順次走査時には同じく標準の2倍の速度で全画素を読み出すことができる。これにより出力された映像信号はAGC等の前処理302を施した後、A/D変換器303によりデジタル信号に変換され、同時化手段304において撮像素子301がダイナミックレンジ拡大駆動時には標準速度で且つ、同一タイミングである長時間露光信号（long信号）と短時間露光信号（short信号）に分離され、順次走査の際には標準速度で且つ、同一タイミングであるnライン信号（odd信号）

と (n + 1) ライン信号 (even信号) に分離される。

【0061】

同時化手段304の出力は信号合成処理手段305に入力され、撮像素子301がダイナミックレンジ拡大駆動時には長時間露光信号と短時間露光信号を合成し、階調補正を行い、コントラストの良い、ダイナミックレンジの広い信号が生成される。

【0062】

以上の同時化手段304と信号合成処理305の動作を詳細に説明すると、まず、撮像素子301がダイナミックレンジ拡大駆動時の場合、A/D変換器303から出力された信号は、1Hメモリ3041、3042を介してlong信号、short信号に分離され、信号合成処理手段305に出力される。

【0063】

信号合成処理手段305に入力された信号は信号合成手段3051にて、long信号とshort信号の合成信号（ここで飛び越し走査信号と同等の信号になる…int信号）が生成され、映像信号調整処理手段306へ出力される。

【0064】

次に順次走査駆動時の場合、A/D変換器303から出力された信号は、同時化手段304の中の1Hメモリ3041、3042を介してodd信号、even信号に分離され、信号合成処理手段305へ出力される。

【0065】

信号合成処理手段305に入力されたeven信号は何も処理されず、映像信号調整処理手段306に出力される。odd信号については信号経路制御手段309がセレクタ3052のA入力を選択し、映像信号調整処理手段306へ出力される。映像信号調整処理手段306では輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を施す。

【0066】

映像信号調整処理手段306の出力信号は信号加算処理手段307に入力され、信号経路制御手段309が撮像素子301の駆動モードに応じて、機能を変更する。

【0067】

撮像素子301が順次走査駆動時の場合にはセレクタ3072のA入力を選択するよ

うにして、odd信号とeven信号を加算手段3071で加算することにより、飛び越し走査信号成分を得る。それ以外の場合はセレクタ3072のB入力を選択するようにして、飛び越し走査出力映像信号として出力される。

【0068】

また、映像信号調整処理手段306の出力信号は順次走査信号生成手段308に入力され、撮像素子301が順次走査駆動時の場合のみ、odd信号とeven信号と分離されている信号から、2倍速に変換して、合成し、順次走査出力信号として出力される。

【0069】

以上の構成により、第1の実施の形態に対して、1つの回路構成で、ダイナミックレンジ拡大駆動、順次走査の特化して対応するようにしてさらに、回路規模を削減することができる。その他の効果は上記した第1の実施の形態に係るものと同等である。

【0070】

(第4の実施の形態)

図4は、本発明の第4の実施の形態に係る映像信号調整処理手段の構成を示すブロック図であり、上記第1～第3の実施の形態において、映像信号調整処理手段(106、205、306)の垂直輪郭補正機能を高性能化したものである。

【0071】

上記第1～第3の実施の形態では映像信号調整処理手段の入力として、撮像素子の駆動モードに応じて、int信号またはodd信号／even信号が入力される。

【0072】

しかし本発明の第4の実施の形態では信号経路制御手段(109、208、309)からの信号経路制御信号を入力している。

【0073】

また構成としては、セレクタ401、セレクタ407と、1Hメモリ(402～405)と、垂直輪郭補正信号を生成する垂直輪郭補正信号処理手段406と、垂直輪郭補正を除く基本カメラ信号処理を行う本線信号処理手段408とから成る。

【0074】

odd信号とeven信号が入力される駆動モードの際は、odd信号については処理を施さない0H信号と、1Hメモリ402を介して得られる1H遅延信号と、1Hメモリ403を介して得られる2H遅延信号を生成し、1H遅延信号を中心信号として処理される。

【0075】

0H信号、1H遅延信号、2H遅延信号は垂直輪郭補正信号処理手段406に入力され垂直輪郭補正信号が生成される。1H遅延信号はセレクタ407でA入力が選択され、本線信号処理が施される。

【0076】

even信号についても同様であり、セレクタ401でB入力が選択され、処理を施さない0H信号と、1Hメモリ404を介して得られる1H遅延信号と、1Hメモリ405を介して得られる2H遅延信号を生成し、1H遅延信号を中心信号として処理される。

【0077】

0H信号、1H遅延信号、2H遅延信号は垂直輪郭補正信号処理手段406に入力され垂直輪郭補正信号が生成される。1H遅延信号はそのまま本線信号処理手段408に入力され、本線信号処理が施される。これにより、垂直方向については6ライン分の信号から垂直輪郭補正信号を生成し、補正されることになる。

【0078】

int信号が入力される駆動モードの際は、図4のeven信号入力は無信号になるため、セレクタ401をA入力側に選択することにより、int信号から、処理を施さない0H信号と1Hメモリ402を介して得られる1H遅延信号と、1Hメモリ403を介して得られる2H遅延信号と、1Hメモリ404を介して得られる3H遅延信号と、1Hメモリ405を介して得られる4H遅延信号が得られる。

【0079】

中心成分を2H遅延信号と考えてセレクタ407のB入力を選択して、本線信号処理を施すようにすれば、5ライン分の信号から垂直輪郭信号を生成し、補正することが可能になる。これにより、int信号の際に回路規模を増大させることなく、より複雑な補正が可能になる。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の請求項1に係る映像信号処理方式によれば、ダイナミックレンジ拡大駆動時と順次走査駆動時の同時化処理のメモリを共用し、標準速度に変換することで基本回路の共用も可能にしたため、回路規模を増大させずに複数の駆動モードに対応できる。

【0081】

また本発明の請求項2に係る映像信号処理方式によれば、順次走査と飛び越し走査のみに機能を特化し、順次走査駆動時には標準速度に変換して処理することで基本回路の共用も可能にしたため、回路規模を増大させずに複数の駆動モードに対応できる。

【0082】

また本発明の請求項3に係る映像信号処理方式によれば、順次走査とダイナミックレンジ拡大駆動のみに機能を特化し、ダイナミックレンジ拡大駆動時と順次走査駆動時の同時化処理のメモリを共用し、標準速度に変換することで基本回路の共用も可能にしたため、回路規模を増大させずに複数の駆動モードに対応できる。

【0083】

また本発明の請求項4～6に係る映像信号処理方式によれば、順次走査信号から飛び越し走査信号を生成するための垂直輪郭補正で用いる1Hメモリを飛び越し走査駆動時ダイナミックレンジ拡大駆動時にも用いることにより、回路規模を増大させることなく、輪郭補正の性能を向上させることができる。

【0084】

また以上の映像信号処理方式を用いて撮像装置を実現することにより、1つの方式で複数の用途に対応が可能になり、さらに、撮像装置において、複数の駆動モードでの出力を得ることができる。これにより、順次走査駆動時に順次走査信号のみでなく、飛び越し走査信号も同時に出力することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図、

【図2】

本発明の第2の実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図、

【図3】

本発明の第3の実施の形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図、

【図4】

本発明の第4の実施の形態に係る映像信号調整処理手段の構成のブロック図、

【図5】

従来の撮像装置の主要構成を示すブロック図、

【図6】

従来の撮像装置における画像信号の関係を模式化して示す説明図である。

【符号の説明】

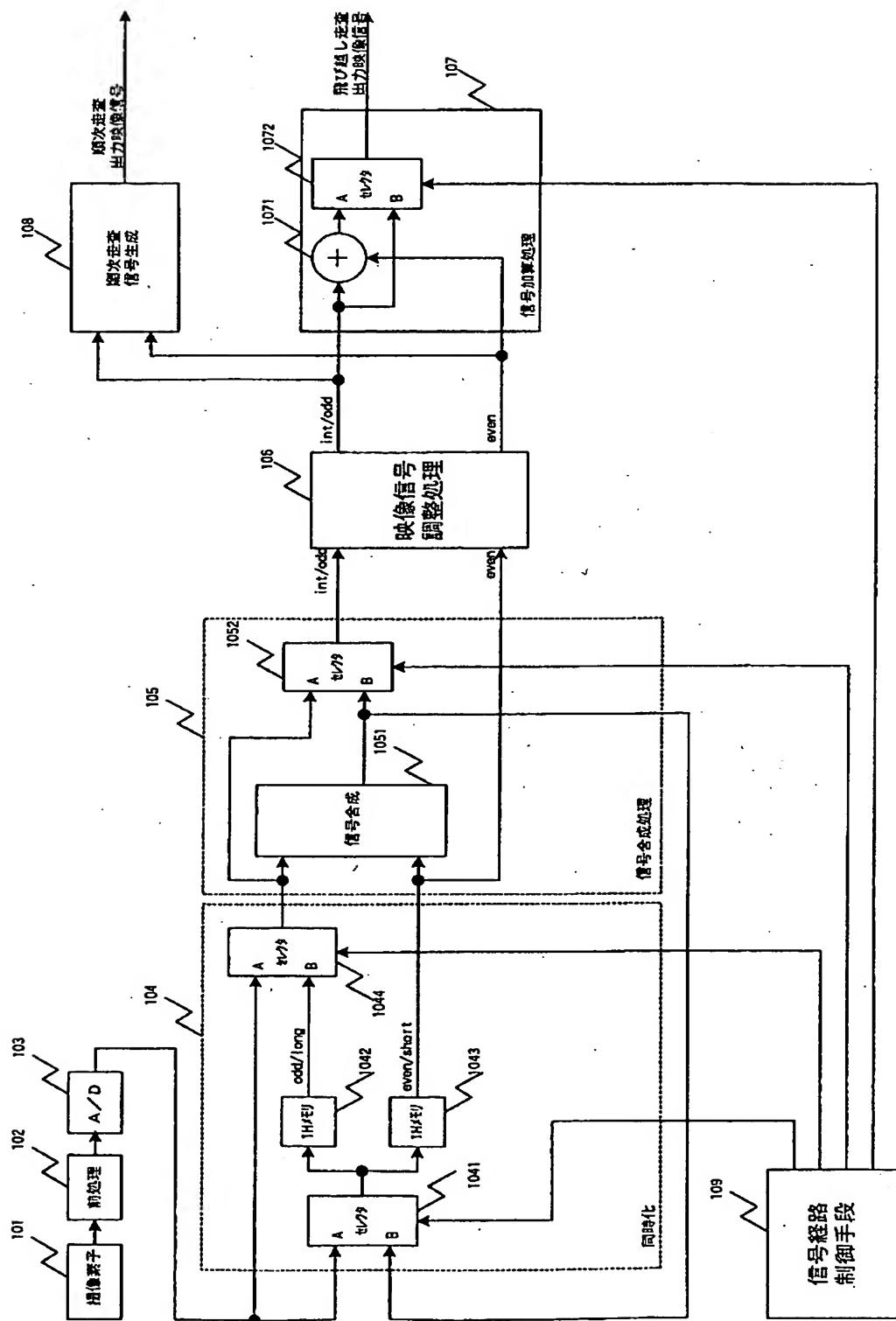
- 1 光学レンズ
- 2 絞り装置
- 3 絞り装置駆動手段
- 4 摄像素子
- 5 摄像素子駆動回路
- 6 信号合成手段
- 7 カメラ信号処理回路
- 8 出力端子
- 9 平均信号レベル検出手段
- 10 マイクロ・コンピュータ
- 101 摄像素子
- 102 前処理
- 103 A/D変換器
- 104 同時化手段
- 105 信号合成処理手段
- 106 映像信号調整処理手段
- 107 信号加算処理手段

- 108 順次走査信号生成手段
- 109 信号経路制御手段
- 201 摄像素子
- 202 前処理
- 203 A／D変換器
- 204 同時化手段
- 205 映像信号調整処理手段
- 206 信号加算処理手段
- 207 順次走査信号生成手段
- 208 信号経路制御手段
- 301 摄像素子
- 302 前処理
- 303 A／D変換器
- 304 同時化手段
- 305 信号合成処理手段
- 306 映像信号調整処理手段
- 307 信号加算処理手段
- 308 順次走査信号生成手段
- 309 信号経路制御手段
- 401 セレクタ
- 402～405 1Hメモリ
- 406 垂直輪郭補正信号処理手段
- 407 セレクタ
- 408 本線信号処理手段
- 1041、1044 セレクタ
- 1042、1043 1Hメモリ
- 1051 信号合成手段
- 1052 セレクタ
- 1071 加算器

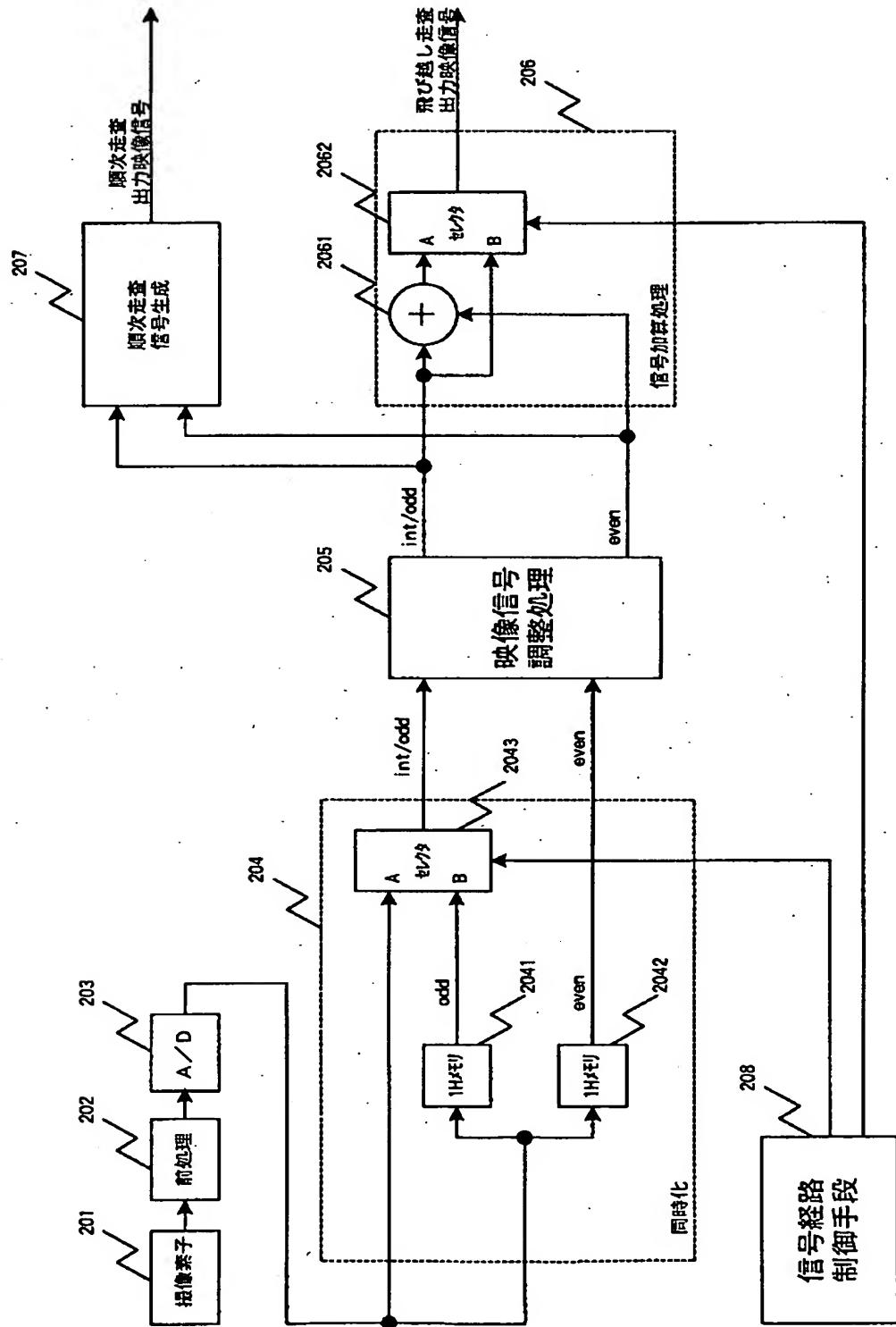
1072 セレクタ
2041、2042 1Hメモリ
2043 セレクタ
2061 加算器
2062 セレクタ
3041、3042 1Hメモリ
3051 信号合成手段
3052 セレクタ
3071 加算器
3072 セレクタ

【書類名】 図面

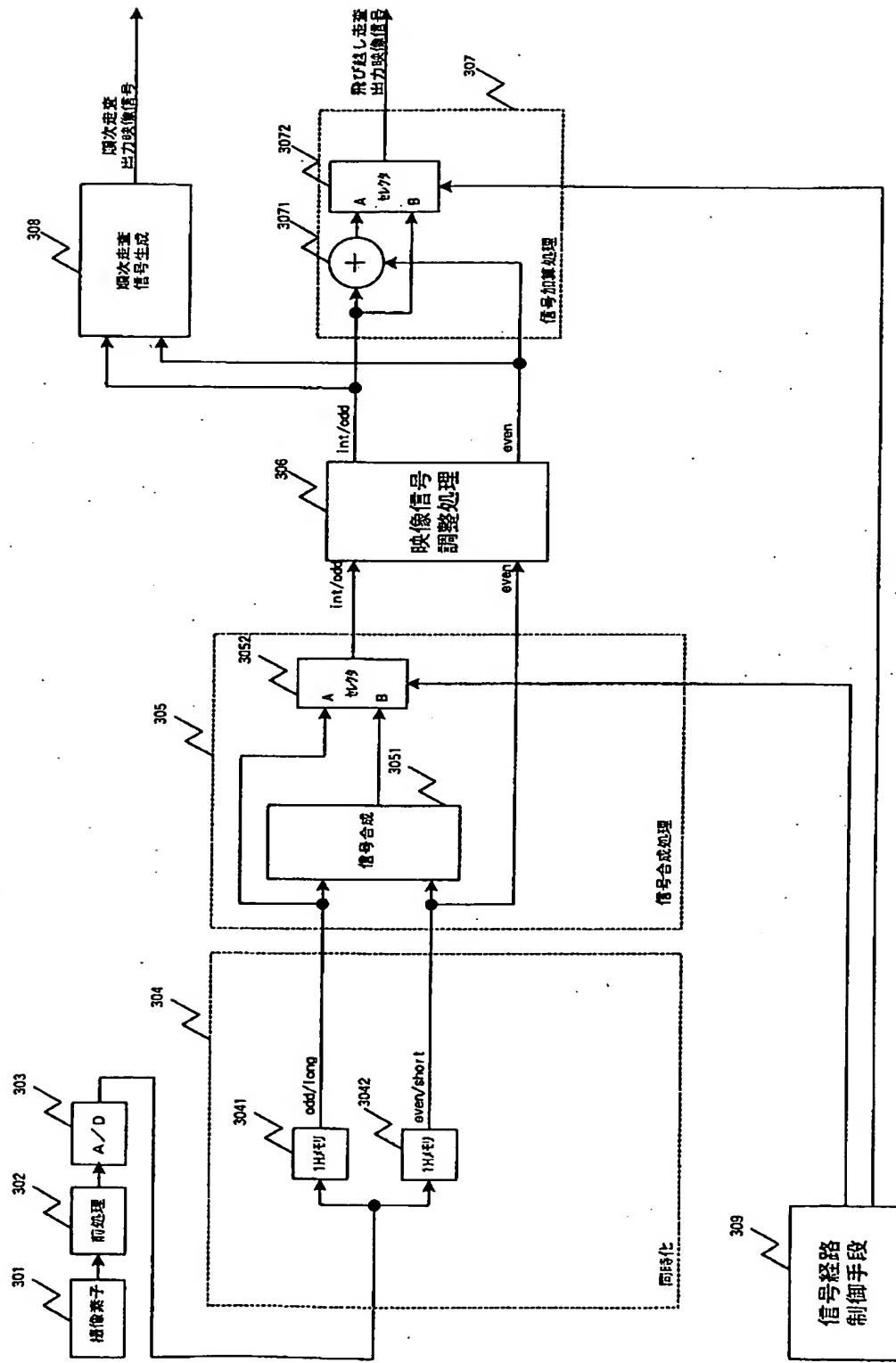
【図1】



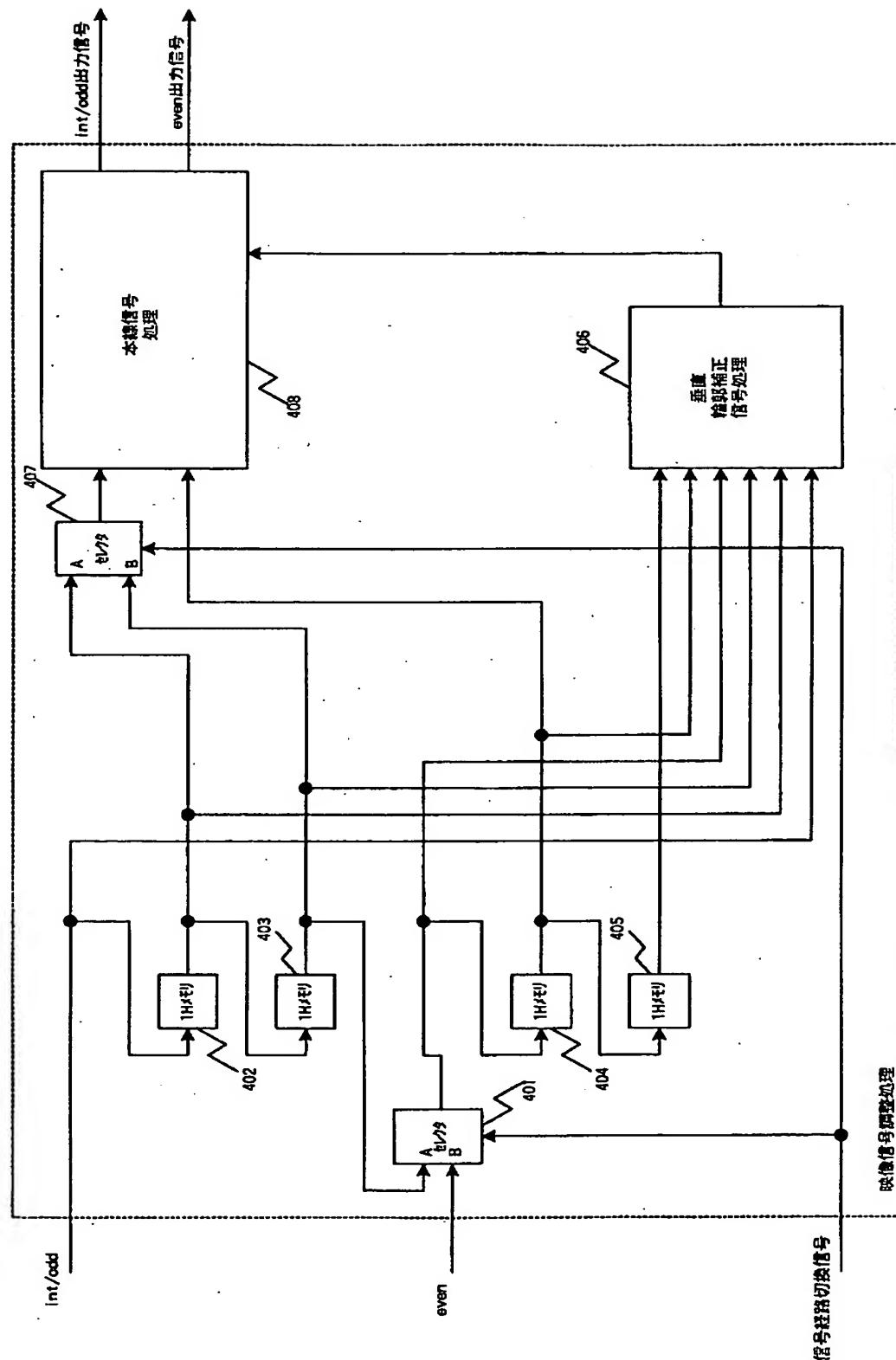
【図2】



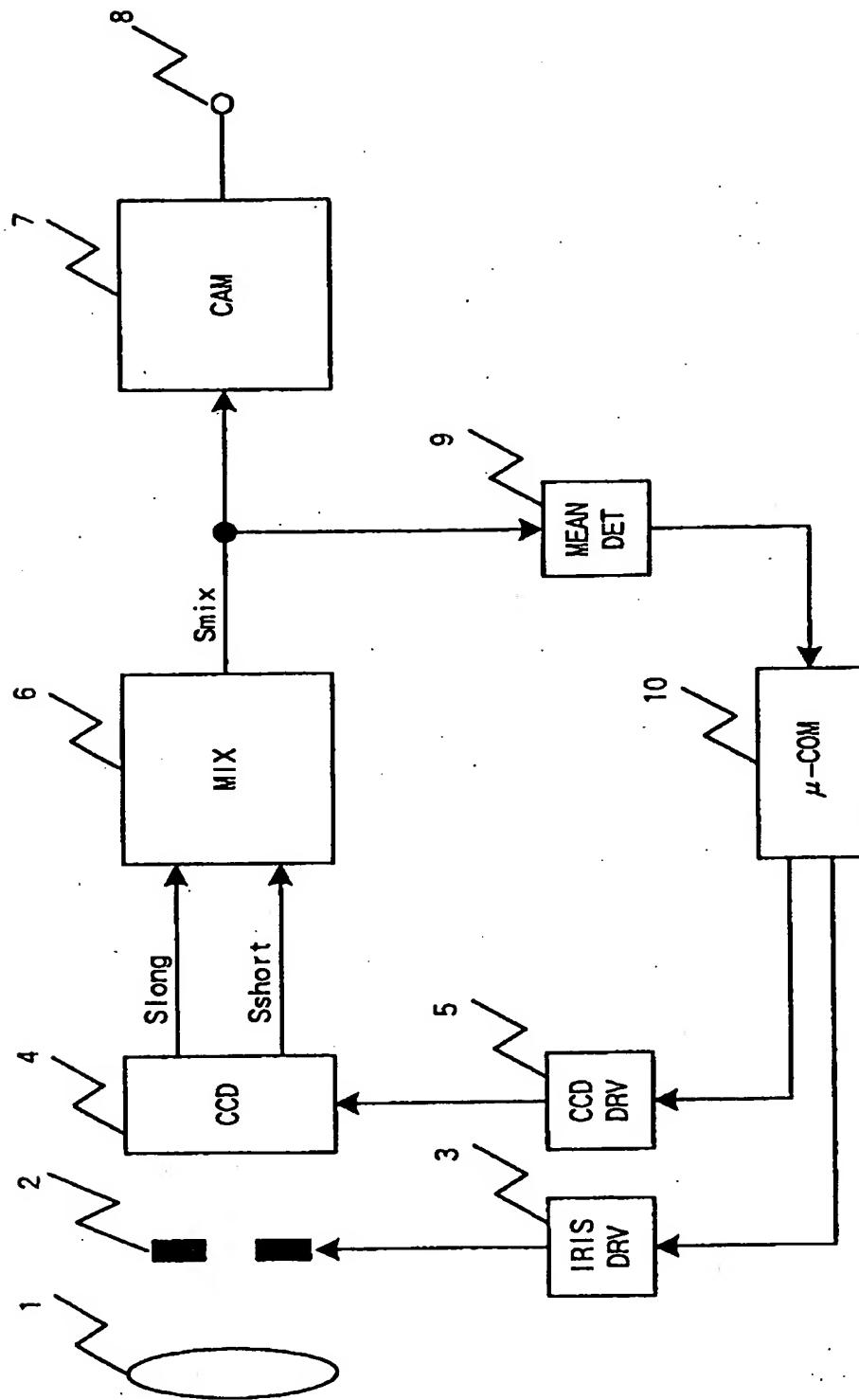
【図3】



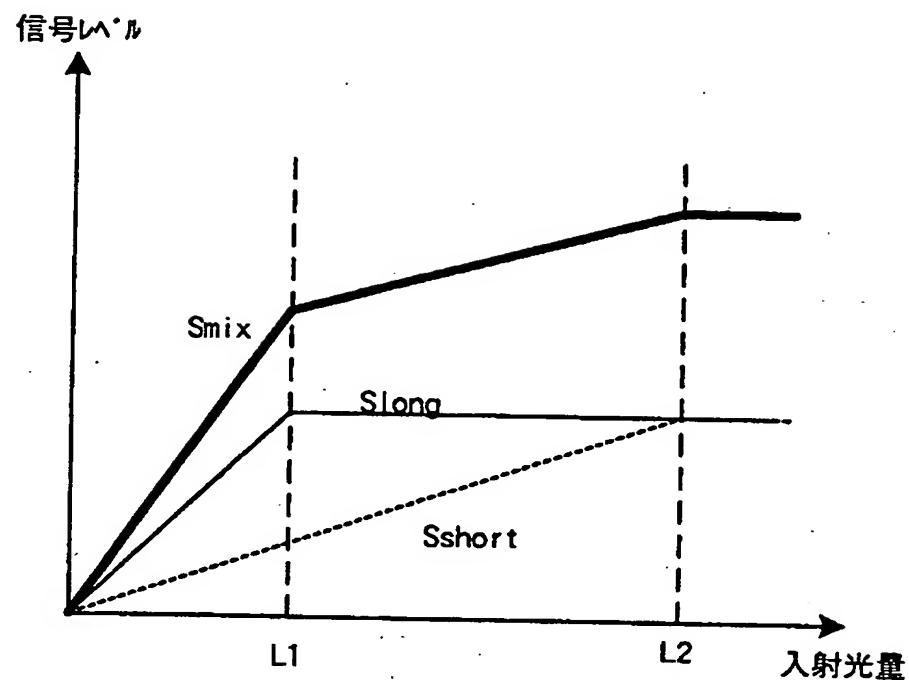
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 飛び越し走査信号、順次走査信号、ダイナミックレンジ拡大駆動信号を共用して使用できる最適な映像信号処理方式を提供する。

【解決手段】 外部の駆動パルスにより飛び越し走査駆動及び露光量の異なる信号を抽出する駆動及び順次走査駆動可能な撮像素子101と、A G C等のアナログ処理を行う前処理102と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA／D変換器103と、ダイナミックレンジ拡大駆動時または順次走査駆動時に信号の時間軸変換を行う同時化手段104と、ダイナミックレンジ拡大駆動時に露光比の異なる信号を合成するための信号合成処理手段105と、輪郭補正等の基本的なカメラ信号処理を行う映像信号調整処理手段106と、順次走査駆動時に飛び越し走査信号を生成するための信号加算処理手段107と、順次走査駆動時に時間軸変換でnラインとn+1ラインに分割された順次走査信号を再び1本の信号に倍速合成を行う順次走査信号生成手段108と、撮像素子101の駆動モードにより、動作を切り換えるための信号経路制御手段109とから構成されている。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社